

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B61K 3/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/ 10204 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Dezember 1988 (29.12.88)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/HU88/00043 (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Juni 1988 (21.06.88) (31) Prioritätsaktenzeichen: 2845/87 (32) Prioritätsdatum: 23. Juni 1987 (23.06.87) (33) Prioritätsland: HU (71) Anmelder: MAGYAR ÁLLAMVASUTAK [HU/HU]; Népköztársaság utja 73/75, H-1062 Budapest (HU). (72) Erfinder: SZABÓ, József ; Dimitrov tér 11, H-8300 Tapolca (HU). BALOGH, Árpád ; Esze Tamás u. 10, H-8220 Balatonalmádi (HU). VASÁRHELYI, Ernő ; Orvos u. 13, H-1016 Budapest (HU). GLATZ, István ; Komócsy u. 13, H-1141 Budapest (HU).		(74) Anwalt: ANWALTSBÜRO FÜR INTERNATIONALE RECHTS- UND PATENTANGELEGENHEITEN; P.O. Box 360, H-1369 Budapest (HU). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(54) Title: CONSTRUCTION FOR CONTROLLED LUBRICATION OF AT LEAST ONE OF A NUMBER OF ELEMENTS DISPLACEABLE RELATIVE TO ONE ANOTHER, BY THE MOVEMENT OF ONE OF SAID ELEMENTS (54) Bezeichnung: KONSTRUKTION ZUR KONTROLLIERTEN SCHMIERUNG WENIGSTENS EINES DER GEGENÜBER EINANDER SICH VERSCHIEBENDEN ELEMENTE DURCH DIE BEWEGUNG EINES DER ELEMENTE			
<div style="text-align: center;"> </div>			
(57) Abstract The invention concerns a construction for controlled lubrication of one of a number of elements displaceable relative to one another by the movement of one of said elements. The proposed construction is used for lubrication to reduce wear and is applicable in numerous technical fields, for example craneways, elevator guide rails, cableways, and railways. The construction has a lubricant feeder (3) connected to the bore in one of the elements to be lubricated, advantageously in the stationary element, for example in the rail (1) - said bore being connected either directly or through a pressure pipe (7) to the surface exposed to the greatest wear - and to the lubricant container through a filling pipe (6). A cylinder connecting with a cavity provided with a suction valve (9) has a piston (11) which slides against a spring (17). A pressure body (14) which transmits the pressure of the moving element, for example the wheel (2), to the piston is provided. An element which modifies the movement of the pressure body (14), for example an adjusting screw (15), is provided and a pressure valve (10) is arranged in the pressure pipe (7) or in the space between the pressure pipe (7) and the cylinder.			

(57) Zusammenfassung Die Erfindung bezieht sich auf eine Konstruktion zur kontrollierten Schmierung wenigstens eines der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente durch die Bewegung eines der Elemente. Die vorgeschlagene Konstruktion dient zur verschleißherabsetzenden Schmierung. Die erfindungsgemäße Konstruktion kann an zahlreichen Gebieten der Technik Verwendung finden, so z.B. zu einer Kranlaufbahn, Aufzugsbahn, einer Seilbahn oder Eisenbahn-Fahrbahn. Die wesentliche Charakteristik der Erfindung besteht darin, daß ein das Schmiermittel fördernder Speiser (3) vorgesehen ist, der sich an die Bohrung - die in dem einen zu schmieren beabsichtigten Element aus den einander gegenüber sich bewegenden Elementen, zweckmäßig in dem stationären Element, z.B. in der Schiene (1) ausgestaltet ist und mit der dem Verschleiß am meisten ausgesetzten Fläche direkt oder über ein Druckrohr (7) angeschlossen ist - anschließt und mit dem Schmiermittelbehälter über ein Füllrohr (6) verbunden ist; in dem sich dem mit Saugventil (9) versehenen Hohlraum anschließenden Zylinder ein gegen eine Feder (17) sich verschiebender Kolben (11) vorhanden ist, desweiteren ein dem Druck des sich bewegenden Elements, z.B. des Rads (2) auf den Kolben übertragender Druckkörper (14) enthalten ist, weiterhin weist die Konstruktion ein die Bewegung des Druckkörpers (14) änderndes Organ auf, z.B. eine Stellschraube (15) und in dem Druckrohr (7) oder in dem Raum zwischen dem Druckrohr (7) und dem Zylinder ein Druckventil (10) eingesetzt ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT Österreich	FR Frankreich	MR Mauritien
AU Australien	GA Gabun	MW Malawi
BB Barbados	GB Vereinigtes Königreich	NL Niederlande
BE Belgien	HU Ungarn	NO Norwegen
BG Bulgarien	IT Italien	RO Rumänien
BJ Benin	JP Japan	SD Sudan
BR Brasilien	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SE Schweden
CF Zentrale Afrikanische Republik	KR Republik Korea	SN Senegal
CG Kongo	LI Liechtenstein	SU Soviet Union
CH Schweiz	LK Sri Lanka	TD Tschad
CM Kamerun	LU Luxemburg	TG Togo
DE Deutschland, Bundesrepublik	MC Monaco	US Vereinigte Staaten von Amerika
DK Dänemark	MG Madagaskar	
FI Finnland	ML Mali	

Konstruktion zur kontrollierten Schmierung wenigstens eines der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente durch die Bewegung eines der Elemente

Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Konstruktion zur kontrollierten Schmierung wenigstens eines der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente durch die Bewegung eines der Elemente. Die erfindungsgemäße Konstruktion kann an zahlreichen Gebieten der Technik
10 angewendet werden. Die Konstruktion kann angewendet werden, wenn die gegenüber einander sich verschiebenden Elemente entlang planarer Flächen oder gekrümmter Flächen miteinander in Berührung stehen. Mit Hinsicht auf den weiten Kreis der Anwendungsmöglichkeiten
15 möchten wir nur beispielsweise erwähnen, daß die den Gegenstand der Erfindung bildende Konstruktion in Zusammenhang mit einer Kranlaufbahn, einer Aufzugsbahn, einer Seilbahn oder Eisenbahn-Fahrbahn verwendet werden kann. Es ist beabsichtigt die Erfindung insbesondere
20 unter Berücksichtigung der Anwendung bei Eisenbahn-Fahrbahnen zu beschreiben.

Wenigstens ein Stück wenigstens eines der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente, oder ein Abschnitt dessen ist als eine zu der erfindungsgemäßen
25 Konstruktion gehörende Komponente zu betrachten. So z. B. wenn die Erfindung im Zusammenhang mit einer großen Eisenbahn verwendet wird, ist auch jener Abschnitt der Schiene als ein zu der Konstruktion gehörender Teil zu betrachten, der mit der erfindungsgemäßen Konstruktion mit Schmiermittel versehen wird.
30

ERSATZBLATT

Stand der Technik

Zahlreiche Versionen sind bekannt, die zu einem der Zielsetzung der Erfindung ähnlichen Zweck oder zum ähnlichen Zweck entwickelt worden sind. Nach der einfachsten und ältesten Lösung wird wenigstens eines der
5 sich gegenüber einander verschiebenden Elemente mit manuellen Mitteln, periodisch beschmiert. Als Schmiermittel wird entweder Öl oder Fett verwendet. Diese Schmierungsweise kann erst in jenen Fällen wirtschaftlich angewendet werden, wenn die zu beschmieren beabsichtigten Elemente ein geringes Ausmaß aufweisen, bzw.
10 sich innerhalb eines engen Gebiets befinden.

Innerhalb der mechanisierten Beschmierungsweisen können zwei Gruppen unterschieden werden. Zu der ersten Gruppe gehören diejenigen Konstruktionen, die sich auf
15 einem sich bewegenden Element, z. B. auf einem Fahrzeug befinden, während bei den zu der anderen Gruppe gehörenden Lösungen die Schmierkonstruktion ortsfest, z. B. an einem stationären Element befestigt, installiert ist. Bei den Schmiergeräten stellt die Dosierung des Schmiermittels einen wichtigen Umstand dar. Neben dem Zeitpunkt - oder der Dauer - der Ausgabe des Schmiermittels ist auch die ausgegebene Menge von äußerster Wichtigkeit, dabei ist es äußerst wichtig,
20 zu welcher Stelle das Schmiermittel gelangt, bzw. welcher Flächenteil des zu schmieren beabsichtigten Elements geschmiert wird. (Selbstverständlich sind die materiellen Eigenschaften des Schmiermittels keinesfalls gleichgültig, aber diese spielen keine Rolle im Bezug der Erfindung.) Es scheint zweckmäßig die Gesichtspunkte im
25 30 Auge haltend die bekannten Lösungen auszuwerten.

- 3 -

Als Beispiel für das Schmiergerät mit dem sich auf dem sich bewegenden Teil befindenden Speiser soll die auf dem Drehgestell des Eisenbahnfahrzeuges montierte Konstruktion erwähnt werden, die den Schienenverschleiß bei Großseisenbahnen zu reduzieren erzielt. Bei dieser Konstruktion wird Öl als Schmiermittel angewendet; das Öl wird mit Scheiben aufgetragen. Je eine Scheibe paßt sich dem konkaven Fußende des Radspurkranzes eines Rads an, die Scheibe kann dann das Schmiermittel an dieser Stoßstelle auf das Rad aufbringen. Auf beiden Seiten des Drehgestells ist ein Speiser vorhanden, dessen Funktion durch eine elektronische Steuereinheit gesteuert wird. Auf diese Weise kann es gewährleistet werden, daß in der Abhängigkeit der Krümmung des Bogenabschnitts das Schmiergerät immer auf der dem Verschleiß in erhöhtem Maß ausgesetzten - äußeren - Seite funktionieren könne.

Der Nachteil dieser Lösungen zeigt sich darin, daß sie einerseits zu kompliziert und teuer sind, andererseits enthalten sie viele Bestandteile. Aus der Kompliziertheit folgt, daß die Lösungen zum Schadhafwerden neigen, sie beanspruchen erhöhte Überwachung und Wartung. Sowohl die Wartung, als auch Reparatur beanspruchen ein Personal mit speziellen Fachkenntnissen. Damit Schmierung verallgemeinert werden könne - da die gewünschte Wirkung nur so erreicht werden kann - müßte jedes Fahrzeug mit einem Schmiergerät versehen werden, was wiederum zu großes wirtschaftliches Opfer verlangt.

Die Situation ist schon günstiger bei jener Gruppe der bekannten Schmiergeräte, bei der die Schmierung des stationären Elements gesichert wird, so ist auch das Schmiergerät ortsfest angeordnet. Für diese

Lösungen soll ein Beispiel aus den, auf dem Gebiet der Großseisenbahnen bekannt gewordenen Konstruktionen vorgestellt werden, eine derartige Lösung ist z. B. in der Patentschrift US-PS 4 214 647 beschrieben. Aus dieser Patentschrift ist ein Schienenschmiergerät erkennbar, das aus dem wahrnehmenden-steuernden Teil und aus dem das Fett ausgebenden Gerät besteht. Der wahrnehmende-steuernde Teil enthält eine elektronische Einheit, die in der Abhängigkeit der Näherung des Zugs ein elektrisches Signal für das fettabgebende Gerät weiterleitet. Das das Fett abgebende Gerät verfügt über einen elektrisch angetriebenen Luftkompressor, die daraus gewonnene Pressluft stoßt das Fett unter der Wirkung des elektrischen Signals aus, das Fett gelangt zu der Lauffläche des Schienenkopfs über die hier einmündende Schienebohrung.

Diese Lösung ist aus mehreren Standpunkten nachteilig. Der eine nachteilige Umstand besteht darin, daß der Aufbau kompliziert ist, es sind zahlreiche Bestandteile enthalten, daraus folgen die hohen Kosten, die Fehlerquellen nehmen zu, auch der Anspruch auf Reparatur und Wartung ist groß.

Die andere nachteilige Charakteristik der Lösung nach dem zitierten Patent besteht darin, daß zu feine strukturelle Bestandteile enthalten sind, die die harten Betriebsverhältnisse der Eisenbahnen nicht aushalten.

Ein weiterer Nachteil dieser Lösung zeigt sich auch darin, daß das Fett auf die Lauffläche der Fettkrone ausgestossen wird, wodurch die Bremswirkung weitgehend beeinträchtigt wird, desweiteren nimmt der Wirkungsgrad des Reibungsbetriebs ab; eigentlich wird eben dort nicht geschmiert, wo es eben erforderlich wäre, nämlich auf den einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Rad-

spurkranzes und des Schienenkopfs.

Ein weiterer Nachteil der zitierten Lösung besteht darin, indem elektrische Energie beansprucht wird, so kann sie nur dort Verwendung finden, wo elektrische
5 Energie zur Verfügung steht, z. B. auf dem Auflaufberg. Die Lösung kann - eben wegen Mangel an Energiequelle - auf offener Strecke nicht angewendet werden.

Das Wesen der Erfindung

Der Erfindung wurde das Ziel gesetzt ein Schmierge-
10 rät zu entwickeln, das aus verhältnismäßig wenigen Bestandteilen zusammengesetzt ist und ausschließlich eine mechanische Konstruktion darstellt, bei dem der Speiser zur Ausgabe des Schmiermittels durch das sich bewegende Element gesteuert und betätigt wird; eine weitere Ziel-
15 setzung bestand darin, daß die Menge des abgegebenen Schmiermittels geändert werden könne, darüber hinaus es soll die Möglichkeit bestehen das Schmiermittel zu der Stelle leiten zu können, wo die verschleißherabsetzende Wirkung am meisten beansprucht wird.

20 Im Sinne der Erfindung kann das gesetzte Ziel dadurch erreicht werden, indem die Konstruktion einen ausschließlich mechanischen Aufbau aufweist und einen rein mechanisch funktionierenden Speiser enthält, der einerseits einem Schmiermittelbehälter angeschlossen
25 ist, andererseits mit einer Bohrung in dem zu schmieren beabsichtigten Element aus den gegenüber einander sich bewegenden Elementen, zweckmäßig in einem stationären Element verbunden ist. Der Speiser ist eigentlich ein Konstruktion mit Kolben, die ein Saugventil und ein
30 Druckventil aufweist. Das Saugventil ist auf der in den Zylinderraum führenden Stelle des kolbenartigen Speisers, wobei das Druckventil in dem Raum für die Ausleitung des

Schmiermittels vorgesehen ist. Zweckmäßig ist das Saugventil, und auch so das Druckventil als Kugelventil ausgestaltet. Der mit Kolben versehene Speiser wird mit einem Druckkörper betätigt, der sich unmittelbar oder mittelbar auf den Kolben aufstützt, gleichzeitig sich in dem Weg des sich bewegenden Elements befindet und so die von dem sich bewegenden Element ausgeübte Krafteinwirkung dem Kolben zu übermitteln fähig ist. Die Bewegungsmöglichkeit des Druckkörpers und damit die Betätigungslänge des Kolbens können geändert werden, wobei durch die Möglichkeit der Änderung, durch einmalige Betätigung des Kolbens die Menge des zugeführten Schmiermittels geregelt werden kann.

Zweckmäßig wird in der erfindungsgemäßen Konstruktion, in dem zu schmieren beabsichtigten Element eine Bohrung ausgestaltet, deren einseitige Mündung - das Schmiermittel ausleitende Mündung - eben dort liegt, wo die Elemente meistens dem Verschleiß ausgesetzt sind, gleichzeitig aber die Schmierung keine schädliche Wirkung hervorruft. Wenn z. B. die erfindungsgemäße Konstruktion bei Eisenbahnschienen verwendet wird, wird die Bohrung zweckmäßig auf jener Seite des Schienenkopfs ins Freie münden, wo der konkave Bogen des Radspurkranzes gegenüber dem Schienenkopf liegt.

In der erfindungsgemäßen Konstruktion wird vorzugsweise bei dem Speiser ein hohler Kolben angewendet, in dem Hohlraum des Kolbens ist eine, die Bewegung des Kolbens im Öffnungssinn fördernde Feder eingesetzt. Schmierung zwischen dem Kolben und dem den Kolben aufnehmenden Zylinder wird durch das Schmiermittel selbst gewährleistet, das zum Schmieren wenigstens eines Elements aus den gegenüber einander sich ver-

schiebenden Elementen verwendet, bzw. mit dem kolben-
artigen Speiser weitergeleitet wird. Schmierung
zwischen dem Kolben des Speisers und der Zylinderwand
wird auf die einfachste Weise so gelöst, indem dem
5 Bodenteil des hohlen Kolbens solche Bohrungen ange-
schlossen werden, die zu der auf dem Mantel des Kolbens
rundumlaufenden Ringnut führen. Bei einer derartigen
Anordnung gelangt bei dem Druckhub des Kolbens Schmier-
mittel aus dem Hohlraum des Kolbens über die erwähnte
10 Bohrung in die sich auf dem Außenteil des Kolbens be-
findliche Nut, wodurch die erforderliche Schmierung
zwischen dem Kolben und der Zylinderwand gewährleistet
wird.

Im Interesse der Änderung des Kolbenhubs und zur Be-
15 tätigung des Kolbens scheint es zweckmäßig den Druck-
körper so auszustatten, daß dieser das Format eines
Winkelhahels aufweise, wobei das Maß der Verdrehung
mit einer Stellschraube geändert werden kann.

Bei der Konstruktion nach der Erfindung kann die zur
20 Aufnahme des Schmiermittelüberschusses dienende Öl-
pfanne auf jenem Teil der Konstruktion angeordnet
werden, wo das abfallende oder abtropfende Schmier-
mittel ohne Schwierigkeit aufgefangen werden kann.
Die das Schmiermittel aufnehmende Pfanne schützt
25 gleichzeitig die Umgebung vor der durch die Schmier-
mittel verursachten Verunreinigung, anderseits wird
das Gelangen des Schmiermittels zu einer unerwünschten
Stelle ausgeschlossen.

Zweckmäßig wird der in dem zu schmieren beabsichtigten
30 Element ausgearbeiteten Bohrung an der Zufuhrseite ein
Rohrstutzen angeschlossen, z. B. wird der Stutzen mit
einem Gewinde in die am Ende der Bohrung ausgestaltete

gewindige Strecke eingetrieben, dem das Druckrohr des Speisers angeschlossen wird. Zweckmäßig wird auch der zu dem Speiser führende Teil auf diese Weise ausgestaltet, d. h. man befestigt einen aus dem Gehäuse

5 hervorragenden Stutzen an dem Gehäuse des Speisers, wonach man den Rohrstutzen mit dem Füllrohr verbindet, das die Verbindung zwischen dem Schmiermittelbehälter und dem Speiser herstellt.

Die zu dem Speiser gehörenden Ventile werden zweckdienlich so angeordnet, daß z. B. das Saugventil in

10 dem Speisergehäuse selbst, in dem unmittelbar mit dem Zylinder kommunizierenden Raum vorgesehen ist, während das Druckventil in dem den Anschluß des Druckrohrs gewährleistenden Rohrstutzen angeordnet ist.

15 Wenn nun die erfindungsgemäße Konstruktion bei einer Eisenbahnen-Schienenfahrbahn anzuwenden beabsichtigt ist, bildet die Schiene selbst das zu schmieren beabsichtigte Element, während das Rad das sich bewegende Element bildet. Bei einer derartigen Anwendung kann

20 der Speiser zu der Schiene selbst befestigt werden, z. B. mit an sich bekannten Laschen, aber der Speiser kann unabhängig von der Schiene, zwischen den Schienensträngen befestigt werden. Die zur Aufnahme des Schmiermittels dienende Pfanne kann in diesem Anwendungsfall

25 zwischen den Bahnschwellen unter der Schiene angeordnet werden, wobei die Pfanne so einzustellen ist, daß die Neigung zu einer den Schmiermittelüberschuß sammelnden Vertiefung oder in ein Gefäß orientiert sei, oder kann die Pfanne auch so angeordnet werden, daß die Pfanne

30 neben dem zu schmieren beabsichtigten Schienenstrang mit einer Lasche zu der Schiene befestigt ist und auf diese Weise das entlang einer Schienenstrecke ab-

tropfende oder abfallende Schmiermittel aufzufangen fähig ist.

Demnach besteht die wesentliche Charakteristik der erfindungsgemäßen Konstruktion darin, daß ein das
5 Schmiermittel fördernder Speiser vorgesehen ist, der sich an die Bohrung - die in dem einen zu schmieren beabsichtigten Element aus den einander gegenüber sich bewegenden Elementen, zweckmäßig in dem stationären Element, z. B. in der Schiene ausgestaltet ist und mit
10 der dem Verschleiß am meisten ausgesetzten Fläche direkt oder z. B. über ein Druckrohr angeschlossen ist - anschließt und mit dem Schmiermittelbehälter über ein Füllrohr verbunden ist; in dem sich dem mit Saugventil versehenen Hohlraum anschliessenden Zylinder ein gegen
15 eine Feder sich verschiebender Kolben vorhanden ist, desweiteren ein den Druck des sich bewegenden Elements, z. B. des Rads auf den Kolben übertragender Druckkörper enthalten ist, weiterhin weist die Konstruktion ein die Bewegung des Druckkörpers änderndes Organ auf, z. B.
20 eine Stellschraube, und in dem Druckrohr oder in dem Raum zwischen dem Druckrohr und dem Zylinder ein Druckventil eingesetzt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind sowohl das Saugventil, als das Druckventil als Kugel-
25 ventil ausgestaltet.

Zweckmäßig wird die erfindungsgemäße Konstruktion so ausgestaltet, daß der Druckkörper ein mit zwei Schenkeln ausgebildeter Winkelheber ist, wobei der eine Schenkel im Wege des sich bewegenden Elements, z. B. in der Bewegungs-
30 bewegungsbahn des Rads liegt.

Es ist als vorteilhaft betrachtet, wenn in dem Speiser ein hohler Kolben eingesetzt ist.

Es ist als vorteilhaft betrachtet, wenn bei der erfindungsgemäßen Konstruktion der Speiser zu dem zu schmieren beabsichtigten Element, z. B. zu der Schiene befestigt ist.

- 5 Zur Aufnahme des von der Schmierstelle abfallenden oder abtropfenden Schmiermittels dient eine Pfanne.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein Zufuhrstutzen vorgesehen, der in der Bohrung in dem zu schmieren beabsichtigten Element, z. B. in der Schiene ausgestaltet ist.

10 Vorteilhaft kann die erfindungsgemäße Konstruktion so ausgestaltet werden, daß auf dem Außenmantel des Kolbens eine mit dem Hohlraum des Kolbens kommunizierende Nut vorhanden ist.

15 Kurze Erleuchtung der Zeichnungen

Die erfindungsgemäße Konstruktion wird anhand einer vorteilhaften Ausführung - die eine mit der Schienenfahrbahn verwendbare Version darstellt - mit Hilfe der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert; es zeigen:

- 20 Figur 1 den Schnitt der erfindungsgemäßen Konstruktion,
 Figur 2 den Schnitt eines Details.

Bevorzugte Verwirklichung der Erfindung

Bei der hier als Beispiel dienenden Konstruktion ist das zu schmieren beabsichtigte Element die Schiene 1, das sich gegenüber der Schiene verschiebende Element ist das Rad 2. Figur 1 stellt bloß die periphereale Strecke des Rads 2 - mit einer dünneren Linie veranschaulicht - dar. Wie es wohl ersichtlich ist, ist in dem Kopfteil der Schiene 1 die Bohrung 8 schräg so ausgestaltet, daß deren äußere Mündung auf die gegenüber dem konkaven Bogenabschnitt des Radspurkranzes des Rads

liegende Schienenseite entfalle. Bei einer derartigen Anordnung ist es ausgeschlossen, daß das Schmiermittel auf die Lauffläche des Schienenkopfs gelange und dadurch sowohl die Bremswirkung, als auch den Wirkungs-
5 grad des Reibungsbetriebs beeinträchtigen könne.

Der Speiser 3 der erfindungsgemäßen Konstruktion ist mit den zu der Schiene 1 gehörenden, an sich bekannten Laschen 4 befestigt. Im wesentlichen besteht der
10 Speiser 3 aus einem Teil mit Kolben und einem betätigenden Teil. Der Zylinder des Speisers ist im Gehäuse 13 ausgestaltet, in dem der Kolben 11 bewegbar montiert ist. Der Kolben 11 ist mit einem Hohlraum ausgebildet und kann gegen die Feder 17 sich bewegen, die den Kolben 11 in dem Öffnungssinn belastet. Dem
15 Bodenteil des Hohlraums des Kolbens schliessen sich radiale Bohrungen an, die in die Ringnut 5 auf dem Mantelteil des Kolbens münden. Das in die Ringnut 5 gelangende Schmiermittel gewährleistet die Schmierung zwischen dem Kolben und dem Zylindermantel. Bei dem
20 hier geschilderten Beispiel wird der Zylinder des Speisers durch die Büchse 12 gebildet, die in dem Hohlraum des Gehäuses 13 befestigt ist.

Der Speiser 3 schließt sich über das Füllrohr 6 dem hier nicht dargestellten Schmiermittelbehälter
25 an, das Füllrohr 6 ist mit dem Gehäuse 13 verbunden. Das Saugventil 9 befindet sich bei dem Unterteil des Zylinderraums des Speisers 3, das bei dem Fortschritt des Kolbens im Öffnungssinn den Stromweg des Schmiermittels freigibt und auf Wirkung des Saugeffekts, der
30 im Laufe der Bewegung des Kolbens 11 im Öffnungssinn auftritt, das Schmiermittel aus dem Schmiermittelbehälter dem Zylinder des Speisers zugeführt wird.

Der Rohrstutzen 18, der mit dem Druckrohr 7 kommuniziert, ist dem in Figur 1 nicht dargestellten Gehäuseteil angeschlossen, dieses Detail ist in Figur 2 veranschaulicht. Das Druckrohr 7 ist an dem Rohrstutzen 18 befestigt, der wiederum in der das Schmiermittel zu der Schmierstelle leitenden Bohrung 8 befestigt ist. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Druckventil 10 in dem Rohrstutzen 20 im Gehäuse 13 angeordnet, das - wie es aus der Figur hervorgeht - ebenfalls ein Kugelventil ist.

Die Menge des mit dem Speiser zu der Schmierstelle geleiteten Schmiermittels kann geändert werden. Zu diesem Zwecke dient die Stellschraube 15, die dem vertikalen Schenkel des als Winkelhebel ausgestalteten Druckkörpers angeschlossen ist und die Position gegenüber der Seite des Gehäuses 13 zu ändern fähig ist. Wie es aus der Figur 1 ersichtlich ist, ist der Druckkörper 14 als ein Winkelhebel ausgestaltet, der um die Drehachse 16 verkippt werden kann und mit Hilfe der Stellschraube 15 das Maß der Kippbewegung geändert werden kann.

In der Figur 1 ist es auch wohl ersichtlich, daß der horizontale Schenkel des Druckkörpers 14 im Wege des Rads 2 liegt und wenn das Rad auf den Schenkel aufläuft, der Druckhub des Kolbens 11 durch die Übermittlung des Druckkörpers vor sich geht, als Erfolg Schmiermittel über die Bohrung 8 zu der Seitenfläche des Kopfes der Schiene geleitet wird.

Bei der hier dargestellten Ausführungsform wurde die Pfanne 19 nur symbolisch, mit einer diskontinuierlichen Linie veranschaulicht, die Pfanne dient zur Aufnahme des abtropfenden oder abfallenden Schmiermittelüber-

schusses. Die Pfanne 19 kann entweder neben oder unter der Schiene angeordnet werden, sie ist schräg zu der Sammelstelle orientiert, wovon das überflüssige Schmiermittel periodisch entfernt werden kann. Die Pfanne 19 kann mit Laschen 4 mit der Schiene verbunden werden, in diesem Fall ist die Pfanne 19 mit der Schiene im wesentlichen parallel, aber es sind zahlreiche Versionen bei der Anordnung der Pfanne 19 möglich.

Die erfindungsgemäße Konstruktion sichert auf eine zuverlässige Weise die Schmierung der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente, sie ist weder gegenüber ungünstigen Betriebsverhältnissen, noch sonstigen Einwirkungen der Umgebung, z. B. meteorologischen Verhältnissen empfindlich. Die vorgeschlagene Konstruktion beansprucht keine elektrische Energie, da sowohl der Aufbau, als die Funktion mechanisch sind. Weder die Herstellung, noch die Inbetriebhaltung beanspruchen Personen mit speziellen Fachkenntnissen. Infolge des Aufbaus und der niedrigen Zahl der Bestandteile tendiert die Konstruktion zum Schadhafwerden nicht, der Anspruch auf Wartung ist minimal, als Erfolg ist die Konstruktion weitgehend zuverlässig.

Die allgemeine Verwendung der erfindungsgemäßen Konstruktion bringt bedeutende Ergebnisse in der Hinsicht der Wirtschaftlichkeit mit sich, da Verschleiß weitgehend verringert werden kann. Allgemeine Verbreitung und Inbetriebhaltung erfordern niedrigere Investitionskosten, als es bisher bei den bekannten zu ähnlichen Zwecken dienenden Vorrichtungen üblich war.

PATENTANSPRÜCHE

1. Konstruktion zur kontrollierten Schmierung wenigstens eines der gegenüber einander sich verschiebenden Elemente durch die Bewegung eines der Elemente, z. B. zu einer Kranlaufbahn, Aufzugsbahn, einer Seilbahn oder Eisenbahn-Fahrbahn, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Schmiermittel fördernder Speiser (3) vorgesehen ist, der sich an die Bohrung (8) - die in dem einen zu schmieren beabsichtigten Element aus den einander gegenüber sich bewegendenden Elementen, zweckmäßig in dem stationären Element, z. B. in der Schiene (1) ausgestaltet ist und mit der dem Verschleiß am meisten ausgesetzten Fläche direkt oder über ein Druckrohr (7) angeschlossen ist - anschließt und mit dem Schmiermittelbehälter über ein Füllrohr (6) verbunden ist; in dem sich dem mit Saugventil (9) versehenen Hohlraum anschließenden Zylinder ein gegen eine Feder (17) sich verschiebender Kolben (11) vorhanden ist, desweiteren ein den Druck des sich bewegendenden Elements, z. B. des Rads (2) auf den Kolben übertragender Druckkörper (14) enthalten ist, weiterhin weist die Konstruktion ein die Bewegung des Druckkörpers (14) änderndes Organ auf, z. B. eine Stellschraube (15) und in dem Druckrohr (7) oder in dem Raum zwischen dem Druckrohr (7) und dem Zylinder ein Druckventil (10) eingesetzt ist.

2. Konstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Saugventil (9), als auch das Druckventil (10) ein Kugelventil ist.

3. Konstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkörper (14) als ein über zwei Schenkel verfügender Winkelhebel ausgestaltet ist, dessen einer Schenkel in dem Be-

wegungsweg des sich bewegenden Elements, z. B. des Rads (2) liegt.

4. Konstruktion nach jedwelchem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
5 der Kolben (11) einen Hohlraum aufweist.

5. Konstruktion nach jedwelchem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Speiser (3) zu dem zu schmieren beabsichtigten Element, z. B. zu der Schiene (1) befestigt ist.

10 6. Konstruktion nach jedwelchem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Pfanne (19) zur Aufnahme des von der Schmierstelle abfallenden oder abfliessenden Schmiermittels enthalten ist.

15 7. Konstruktion nach jedwelchem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der in dem zu schmieren beabsichtigten Element, z. B. in der Schiene vorhandenen Bohrung (8) ein Zufuhrrohrstutzen (18) befestigt ist.

20 8. Konstruktion nach jedwelchem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Außenmantel des Kolbens (11) eine mit dem Hohlraum des Kolbens (11) kommunizierende Nut (5) ausgestaltet ist.

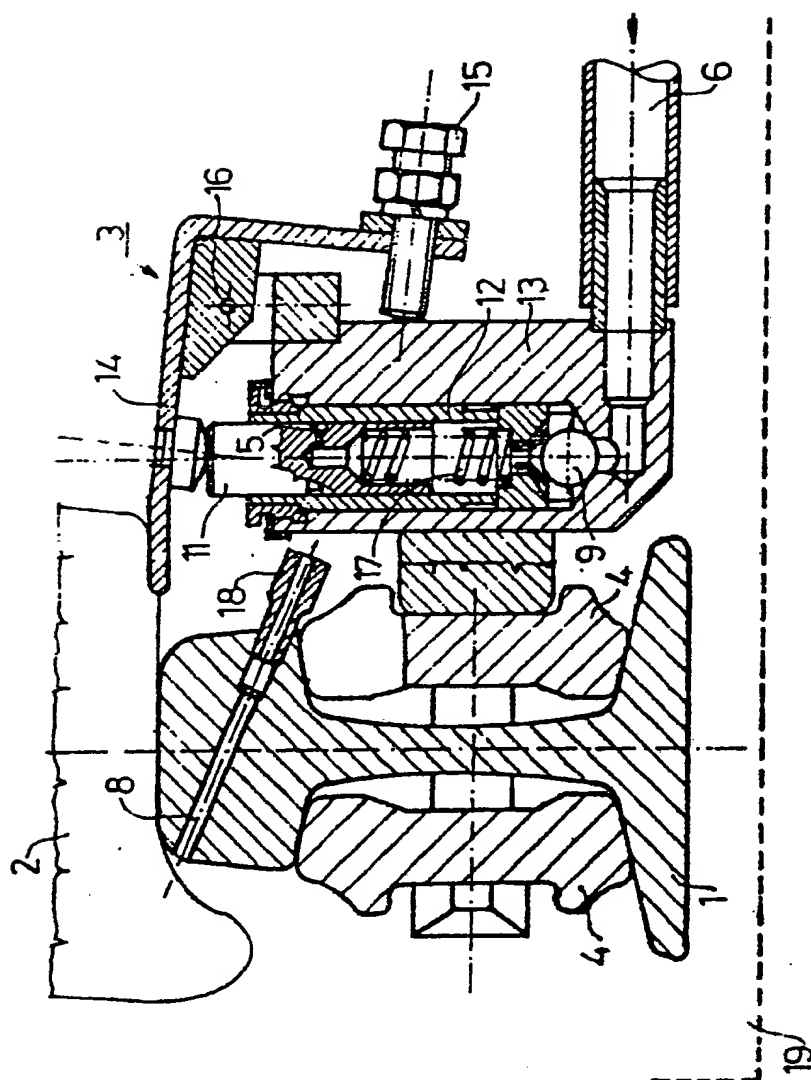


Fig. 1.

ERSATZBLATT

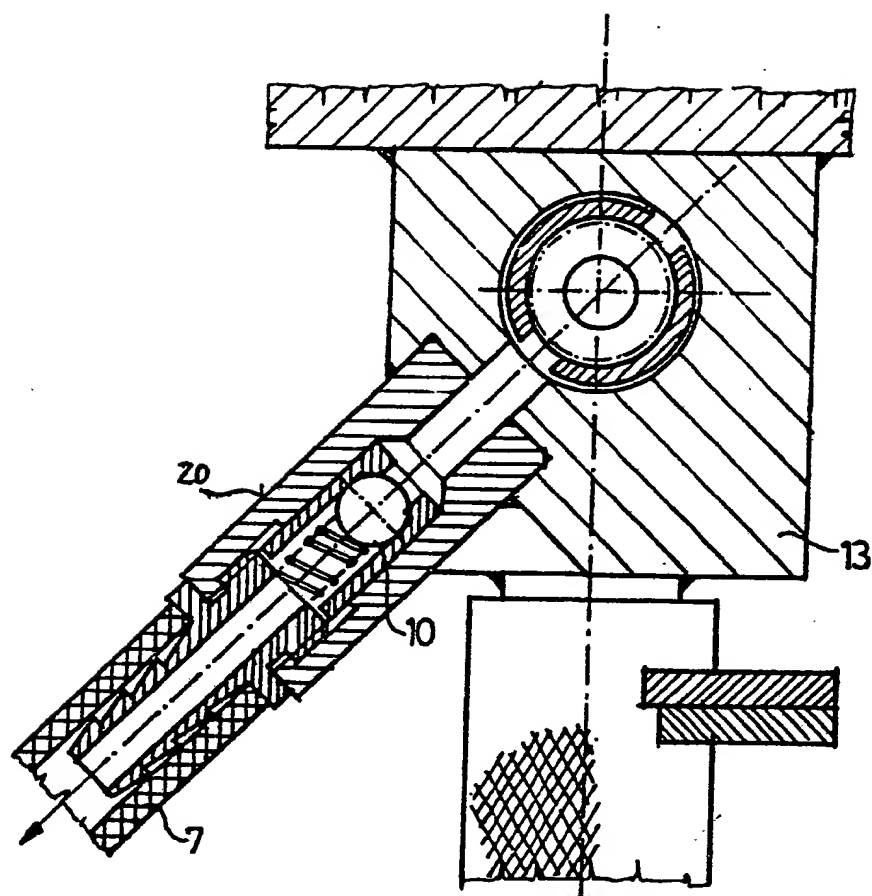


Fig. 2

ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/HU 88/00043

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl ⁴ B 61 K 3/00																													
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Int.Cl⁴</td> <td style="border: none;">B 61 K 3/00</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; padding-top: 10px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl ⁴	B 61 K 3/00																							
Classification System	Classification Symbols																												
Int.Cl ⁴	B 61 K 3/00																												
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category ⁹</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), see figure 2, columns 4,5 --</td> <td style="text-align: center;">(1-3,5)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 9 November 1937 (09.11.37), see figures 1-3 --</td> <td style="text-align: center;">(1,2,5)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 March 1913 (27.03.13), see figures 1,2; page 2 --</td> <td style="text-align: center;">(1,2,5)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), see figure 1 --</td> <td style="text-align: center;">(1,3)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 July 1956 (25.07.56), see figure 1 --</td> <td style="text-align: center;">(1)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 1 883 148 (WARR) 18 October 1932 (18.10.32), see figures 3,5 --</td> <td style="text-align: center;">(7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 May 1951 (31.05.51), see page 2, lines 57,58 --</td> <td style="text-align: center;">(6)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right; padding-right: 10px;">./.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="font-size: small; padding-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div> </div>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), see figure 2, columns 4,5 --	(1-3,5)	X	US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 9 November 1937 (09.11.37), see figures 1-3 --	(1,2,5)	X	GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 March 1913 (27.03.13), see figures 1,2; page 2 --	(1,2,5)	X	US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), see figure 1 --	(1,3)	A	AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 July 1956 (25.07.56), see figure 1 --	(1)	A	US, A, 1 883 148 (WARR) 18 October 1932 (18.10.32), see figures 3,5 --	(7)	A	DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 May 1951 (31.05.51), see page 2, lines 57,58 --	(6)	./.		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																											
X	US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), see figure 2, columns 4,5 --	(1-3,5)																											
X	US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 9 November 1937 (09.11.37), see figures 1-3 --	(1,2,5)																											
X	GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 March 1913 (27.03.13), see figures 1,2; page 2 --	(1,2,5)																											
X	US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), see figure 1 --	(1,3)																											
A	AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 July 1956 (25.07.56), see figure 1 --	(1)																											
A	US, A, 1 883 148 (WARR) 18 October 1932 (18.10.32), see figures 3,5 --	(7)																											
A	DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 May 1951 (31.05.51), see page 2, lines 57,58 --	(6)																											
./.																													
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border: none;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">16 August 1988(16.08.88)</td> <td style="border: none;">22 August 1988(22.08.88)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">International Searching Authority</td> <td style="border: none;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Austrian Patent Office</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	16 August 1988(16.08.88)	22 August 1988(22.08.88)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	Austrian Patent Office																				
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																												
16 August 1988(16.08.88)	22 August 1988(22.08.88)																												
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																												
Austrian Patent Office																													

International Application No. PCT/HU 88/00043

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 2 028 517 (MOORE) 21 January 1986 (21.01.86), see figure 7 -----	(4)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/HU 88/00043

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ¹ Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC IPC ⁴ : B 61 K 3/00																										
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;"> Recherchierte Mindestprüfstoff⁶ </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Klassifikationssystem</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Klassifikationssymbole</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 10px; vertical-align: top;">Int.Cl.⁴:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 10px; vertical-align: top;">B 61 K 3/00</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;"> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁵ </div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int.Cl. ⁴ :	B 61 K 3/00																				
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																									
Int.Cl. ⁴ :	B 61 K 3/00																									
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN¹¹ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Art⁷</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr.⁸</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), siehe Fig. 2, Spalten 4,5.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(1-3,5)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 09 November 1937 (09.11.37), siehe Fig. 1-3.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(1,2,5)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 März 1913 (27.03.13), siehe Fig. 1,2; Seite 2.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(1,2,5)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), siehe Fig. 1.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(1,3)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 Juli 1956 (25.07.56), siehe Fig. 1.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(1)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 1 883 148 (WARR) 18 Oktober 1932 (18.10.32), siehe Fig. 3,5.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(7)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 Mai 1951 (31.05.51), siehe Seite 2, Zeilen 57,58.</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">(6)</td> </tr> </table> <div style="font-size: small; margin-top: 10px;"> <p>¹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:¹³</p> <p>^A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>^E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>^L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>^O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>^P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>^T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>^X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>^Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>^S Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div>			Art ⁷	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ⁸	X	US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), siehe Fig. 2, Spalten 4,5.	(1-3,5)	X	US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 09 November 1937 (09.11.37), siehe Fig. 1-3.	(1,2,5)	X	GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 März 1913 (27.03.13), siehe Fig. 1,2; Seite 2.	(1,2,5)	X	US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), siehe Fig. 1.	(1,3)	A	AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 Juli 1956 (25.07.56), siehe Fig. 1.	(1)	A	US, A, 1 883 148 (WARR) 18 Oktober 1932 (18.10.32), siehe Fig. 3,5.	(7)	A	DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 Mai 1951 (31.05.51), siehe Seite 2, Zeilen 57,58.	(6)
Art ⁷	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ⁸																								
X	US, A, 2 489 182 (HUCK) 22 November 1949 (22.11.49), siehe Fig. 2, Spalten 4,5.	(1-3,5)																								
X	US, A, 2 098 791 (PERAZZOLI) 09 November 1937 (09.11.37), siehe Fig. 1-3.	(1,2,5)																								
X	GB, A, 166 A.D. 1913 (PROSCH) 27 März 1913 (27.03.13), siehe Fig. 1,2; Seite 2.	(1,2,5)																								
X	US, A, 1 800 464 (METZ) 14 April 1931 (14.04.31), siehe Fig. 1.	(1,3)																								
A	AT, B, 186 293 (FLUHME) 25 Juli 1956 (25.07.56), siehe Fig. 1.	(1)																								
A	US, A, 1 883 148 (WARR) 18 Oktober 1932 (18.10.32), siehe Fig. 3,5.	(7)																								
A	DE, C, 805 895 (WAESCHE) 31 Mai 1951 (31.05.51), siehe Seite 2, Zeilen 57,58.	(6)																								
IV. BESCHEINIGUNG <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche² 16 August 1988 (16.08.88) </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Absenddatum des internationalen Recherchenberichts³ 22 August 1988 (22.08.88) </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde⁴ ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten⁵ </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ² 16 August 1988 (16.08.88)	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts ³ 22 August 1988 (22.08.88)	Internationale Recherchenbehörde ⁴ ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten ⁵ 																				
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ² 16 August 1988 (16.08.88)	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts ³ 22 August 1988 (22.08.88)																									
Internationale Recherchenbehörde ⁴ ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten ⁵ 																									

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung. * soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile *	Betr. Anspruch Nr. *
A	US, A, 2 028 517 (MOORE) 21 Jänner 1986 (21.01.86), siehe Fig. 7. -----	(4)

Anhang zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung
Nr. PCT/HU 88/00043

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Annex to the International Search Report on International Patent Application
No.

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned International search report. The Austrian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Annexe au rapport de recherche internationale relatif à la demande de brevet international
n°.

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus. Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office autrichien des brevets.

Im Recherchenbericht angeführtes Patent- dokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
US - A - 2 489 182	22/11/49	KEINE/NONE	
US - A - 2 098 791	09/11/37	KEINE/NONE	
GB - A - 166 A.D.	27/03/13	KEINE/NONE	
US - A - 1 800 464	14/04/31	KEINE/NONE	
AT - B - 186 293	25/07/56	KEINE/NONE	
US - A - 1 883 148	18/10/32	KEINE/NONE	
DE - C - 805 895	31/05/51	KEINE/NONE	
US - A - 2 028 517	21/01/86	KEINE/NONE	